

一级建造师《市政工程》案例考点专项分析--管理部分

招标投标与合同管理

1、招标条件与程序

【2016】案例 (三) 1

背景资料

某管道铺设工程项目,长1km,工程内容包括燃气、给水、热力等项目,热力管道采用支架铺设,合同工期80天...

建设单位采用公开招标方式发布招标公告,有3家单位报名参加投标,经审核,只有甲、乙2家单位符合合格投标人条件,建设单位为了加快工程建设,决定由甲施工单位中标。

【问题】

1.建设单位决定由甲施工单位中标是否正确?说明理由。

【参考答案】

1.建设单位决定由甲施工单位中标不正确。理由:经审核符合投标人条件的只有2家,违反了不得少于3家的规定,建设单位应重新组织招标。

【考点分析】邀请招标

(1)按规定应该招标的建设工程项目,一般应采用公开招标,如果要采用邀请招标,需经过批准。

(2)国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目,应当公开招标;但有下列情形之一的,可以邀请招标:

1)技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制,只有少量潜在投标人可供选择;

2)采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

(3)招标人采用邀请招标方式,应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

(4)世界银行贷款项目中的工程和货物的采购,可以采用:国际竞争性招标、有限国际招标、国内竞争性招标、询价采购、直接签订合同、自营工程等采购方式。其中国际竞争性招标和国内竞争性招标都属于公开招标,而有限国际招标则相当于邀请招标。

2、合同履行与管理要求

【2017】案例 (四) 1、2

背景资料

某城市水厂改扩建工程,内容包括多个现有设施改造和新建系列构筑物。新建的一座半地下式混凝沉淀池...

鉴于工程项目结构复杂,不确定因素多。项目部进场后,项目经理主持了设计交底;在现场调研和审图基础上,向设计单位提出多项设计变更申请。

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

1. 项目经理主持设计交底的的做法有无不妥之处? 如不妥, 写出正确做法。
2. 项目部申请设计变更的程序是否正确? 如不正确, 给出正确做法。

【参考答案】

1. (1) 项目经理做法有不妥之处。
(2) 正确做法: 应根据工程合同进度, 由建设单位项目负责人组织并主持, 施工等单位参加, 设计单位项目负责人进行设计交底。
2. (1) 项目部申请设计变更的程序不正确。
(2) 正确作法: 应依据工程合同, 施工单位应向监理工程师提出设计变更申请和建议; 监理工程师审核后, 将审核结果提交建设单位; 由设计单位出具变更设计文件, 项目部按图施工。

【考点分析】

1. 综合图纸会审—参加建设单位组织的设计交底, 并整理资料

设计交底: ①建设单位组织; ②设计、施工、监理单位参加; ③设计单位就审查合格的施工图作解释、说明; ④设计交底资料由施工单位整理; ⑤形成文件: 图纸会审记录。

2. 内部图纸会审—项目技术负责人组织内部图纸学习

3. 设计变更

施工单位向监理工程师提出设计变更申请→监理单位审查后报建设单位→建设单位审查后通知设计单位→设计单位认可后进行设计变更, 将变更后的设计文件和设计变更通知单交建设单位→建设单位将以上文件交给监理单位→监理单位将以上文件交给施工单位→施工单位只有在接到监理工程师的变更令后方可变更。

3、工程索赔的应用

【2017】案例 (三) 5

背景资料

某公司承接一项供热管线工程, 全长 1800m, 直径 DN400mm...其中 340m 管段依次下穿城市主干路、机械加工厂...

项目部进场调研后, 建议将浅埋暗挖隧道法变更为水平定向钻 (拉管) 法施工, 获得建设单位的批准, 并办理了相关手续。

施工前, 施工单位编制了水平定向钻专项施工方案, 并针对施工中可能出现的地面开裂、冒浆、卡钻、管线回拖受阻等风险, 制定了应急预案。

工程实施过程中发生了如下事件:

...

事件三: 钻进期间, 机械加工厂车间地面出现隆起、开裂, 并冒出黄色泥浆, 导致工厂停产。项目部立即组织人员按应急预案对冒浆事故进行处理, 包括停止注浆; 在冒浆点周围围挡, 控制泥浆外溢面积等, 直至最终回填夯实地面开裂区。

事件四: 由于和机械加工厂就赔偿一事未能达成一致, 穿越工程停工两天, 施工单位在规定的时限内通过监理单位向建设单位申请工期顺延。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【问题】

5. 事件四中, 施工单位申请工期顺延是否符合规定? 说明理由。

【参考答案】

5. (1) 施工单位申请工期顺延不符合规定。

(2) 理由: 因为工期延误是施工单位施工不当所导致的, 是施工单位的责任。

【考点归纳】

承包人责任: 工期、费用均不赔。

发包人责任: 既赔工期、也赔费用。

第三方责任: 既赔工期、也赔费用。(承包人先向发包人索赔, 发包人再向责任方追偿)

不可抗力: 只赔工期, 不赔费用。

不可抗力引起的后续事件: 既赔工期、也赔费用。

注意: ①能否索赔还要看关键线路和时差; ②季节性气候不属于不可抗力(因为有经验的承包人可以预判)。

【2016】案例(一) 2**背景资料**

某公司承建的市政道路工程, 长 2km, 与现状道路正交...道路下方设计有一条 DN 1200mm 钢筋混凝土雨水管道, 该管道在道路交叉口处与现状道路下的现有 DN 300mm 燃气管道正交。施工前, 项目部踏勘现场时, 发现雨水管道上部外侧管壁与现状燃气管道底间距小于规范要求, 并向建设单位提出变更设计的建议。经设计单位核实, 同意将道路交叉口处的 Y1-Y2 井段的雨水管道变更为双排 DN 800mm 双壁波纹管。项目部接到变更后提出了索赔申请, 经计算, 工程变更需要增加造价 10 万元。

【问题】

2. 按索赔事件的性质分类, 项目部提出的索赔属于哪种类型? 项目部应提供哪些索赔资料?

【参考答案】

2. 项目部提出的索赔属于由于变更导致的索赔。应提交的索赔资料包括: 索赔申请表, 经批复的索赔意向书、索赔申请报告和有关资料、编制说明、同期记录、附件等。

【考点分析】**索赔原因**

- (1) 延期发出图纸产生的索赔
- (2) 恶劣的气候条件导致的索赔(注意: 不可抗力, 仅可赔工期; 季节性气候, 工期、费用均不赔)
- (3) 工程变更导致的索赔
- (4) 以承包方能力不可预见引起的索赔
- (5) 由外部环境而引起的索赔
- (6) 监理工程师指令导致的索赔



施工组织设计与现场管理

1、编制与论证

【2017】案例（一）1、2

背景资料

某施工单位承建城镇道路改扩建工程，全长 2km，工程项目主要包括：（1）原机动车道的旧水泥混凝土路面加铺沥青混凝土面层；（2）原机动车道两侧加宽、新建非机动车道和人行道；（3）新建人行天桥一座，人行天桥桩基共计 12 根，为人工挖孔灌注桩...

表 1-1 桩径、桩长对照表

桩号	桩径 (mm)	桩长 (m)
①②③④	1200	21
⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫	1000	18

施工过程中发生如下事件：

事件一：项目部将原已获批的施工组织设计中的施工部署：非机动车道（双侧）→人行道（双侧）→挖孔桩→原机动车道加铺，改为：挖孔桩→非机动车道（双侧）→人行道（双侧）→原机动车道加铺。

事件二：项目部编制了人工挖孔桩专项施工方案，经施工单位总工程师审批后上报总监理工程师申请开工，被总监理工程师退回。

【问题】

1. 事件一中，项目部改变施工部署需要履行哪些手续？
2. 写出事件二中专项施工方案被退回的原因。

【参考答案】

1. 应履行手续：施工部署是施工组织设计主要内容，有变更时要及时办理变更手续。
2. 原因：挖孔桩深度大于 16 米，属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，需要通过专家论证后实施。

【考点分析】

- 1、单位工程：施工组织设计；
分部分项工程：施工方案；
危险性较大的分部分项工程：专项施工方案；
超过一定规模的危险性较大的分部分项工程：专项施工方案 + 专家论证。
- 2、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建办质 [2018] 31 号)规定
注意：2019 版教材超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围进行修订

【2018】案例（五）4



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

背景资料

某公司承建一座城市桥梁工程。该桥跨越山区季节性流水沟谷,上部结构为三跨式钢筋混凝土结构,重力式 U 型桥台,基础均采用扩大基础;桥面铺装自下而上为厚 8cm 钢筋混凝土整平层+防水层+粘层+厚 7cm 沥青混凝土面层;桥面设计高程为 99.630m。

项目部编制的施工方案有如下内容:

...
(2) 上部结构采用碗扣式钢管满堂支架施工方案。根据现场地形特点及施工便道布置情况,采用杂土对沟谷一次性进行回填,回填后经整平碾压,场地高程为 90.180m,并在其上进行支架搭设施工,支架立柱放置于 20cm*20cm 楞木上。支架搭设完成后采用土袋进行堆载预压。

【问题】

4、根据施工方案(2),列式计算桥梁上部结构施工图应搭设满堂支架的最大高度;根据计算结果,该支架施工方案是否需要组织专家论证?说明理由。

【参考答案】

4. 支架高度: $99.63 - (0.07 + 0.08 + 0.8) - 90.18 = 8.5$ (m), 因为搭设高度大于 8m, 所以需要组织专家论证。

【考点分析】

超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围:

1) 深基坑工程:

开挖深度超过 5m(含 5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。

2) 模板工程及支撑体系:

① 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

② 混凝土模板支撑工程: 搭设高度 8m 及以上, 或搭设跨度 18m 及以上, 或施工总荷载(设计值) 15kN/m^2 及以上, 或集中线荷载(设计值) 20kN/m 及以上。

③ 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载 7kN 及以上。

3) 起重吊装及起重机械安装拆卸工程:

① 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。

② 起重量 300kN 及以上, 或搭设总高度 200m 及以上, 或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。

4) 脚手架工程

① 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程。

② 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

③ 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。

5) 拆除工程

① 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程

② 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

6)暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7)其他

- ①施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。
- ②跨度 36m 及以上的钢结构安装工程, 或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。
- ③开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。
- ④水下作业工程。
- ⑤重量 100kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- ⑥采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

【2016】案例(四)

背景资料

某公司中标承建该市城郊结合交通改扩建高架工程, 该高架上部结构为现浇预应力钢筋混凝土连续箱梁桥梁底板距地面高 15m, 宽 17.5m, 主线长 720m, 桥梁中心轴线位于既有道路边线。在既有道路中心线附近有埋深 1.5m 的现状 DN500 自来水管和光纤线缆。高架桥跨越 132m 鱼塘和菜地。设计跨径组合为 41.5+49+41.5m。其余为标准联, 跨径组合为 (28+28+28) m×7 联, 采用支架法施工。下部结构为 H 型墩身下接 10.5m×6.5m×3.3m 承台(埋深在光纤线缆下 0.5m), 承台下设有直径 1.2m, 深 18m 的人工挖孔灌注桩。

项目部进场后编制的施工组织设计提出了“支架地基加固处理”和“满堂支架设计”两个专项方案, 在“支架地基加固处理”专项方案中, 项目部认为在支架地基预压时的荷载应是不小于支架地基承受的混凝土结构物恒载的 1.2 倍即可, 并根据相关规定组织召开了专家论证会, 邀请了含本项目技术负责人在内的四位专家对方案内容进行了论证, 专项方案经论证后, 专家组提出了应补充该工程上部结构施工流程及支架地基预压荷载验算需修改完善的指导意见, 项目部未按专家组要求补充该工程上部结构施工流程和支架地基预压荷载验算, 只将其他少量问题做了修改, 上报项目总监和建设单位项目负责人审批时未能通过。

【问题】

5. 该项目中除了“DN500 自来水管, 光纤线缆保护方案”和“预应力张拉专项方案”以外还有哪些内容属于“危险性较大的分部分项工程”范围未上报专项方案, 请补充。
6. 项目部邀请了含本项目技术负责人在内的四位专家对两个专项方案进行论证的结果是否有效? 如无效请说明理由并写出正确做法。

【参考答案】

5. 属于危险性较大分部分项工程范围未上报的专项方案还包括: 模板支架工程, 深基坑工程(承台); 人工挖孔桩工程; 起重吊装工程。
6. 论证结果无效。



理由: 本项目参建单位人员不得以专家组专家身份参与方案论证, 因此项目技术负责人作为专家参加论证错误, 专家组应由 5 人以上单数符合专业要求的专家组成, 本论证会只有 4 人, 不符合要求。
正确做法: 专项方案经论证后, 专家组应当提交论证报告, 对论证的内容提出明确的意见, 并在论证报告上签字。该报告作为专项方案修复完善的指导意见。专项方案应经施工企业技术负责人签字, 并报总监和建设单位项目负责人签字后实施。

【考点分析】

专项施工方案的专家论证

(1) 应出席论证会人员

专家组成员 + 参建各方 (建设、勘察、设计、施工、监理) 负责人及相关人员。

(2) 专家组构成

① 专家组成员应当由 5 名及以上符合相关专业要求的专家组成。

② 本项目参建各方的人员不得以专家身份参加专家论证会。

(3) 专家论证的主要内容

① 专项方案内容是否完整、可行。

② 专项方案设计书和验算依据是否符合有关标准规范。

③ 安全施工的基本条件是否满足现场实际情况。

(3) 论证报告

明确意见 + 专家签字。

2、施工现场管理

【2018】案例 (四)

背景资料

某市区城市主干道改扩建工程, 标段总长 1.72km, 周边有多处永久建筑, 临时用地极少, 环境保护要求高; 现状道路交通量大, 施工时现状交通不断行。本标段是在原城市主干路主路范围进行高架桥段-地面段-入地段改扩建, 包括高架桥段、地面段、U 型槽段和地下隧道段。各工种施工作业区设在围挡内, 临时用电变压器可安放于图 4-1 中 A、B 位置, 电缆敷设方式待定。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

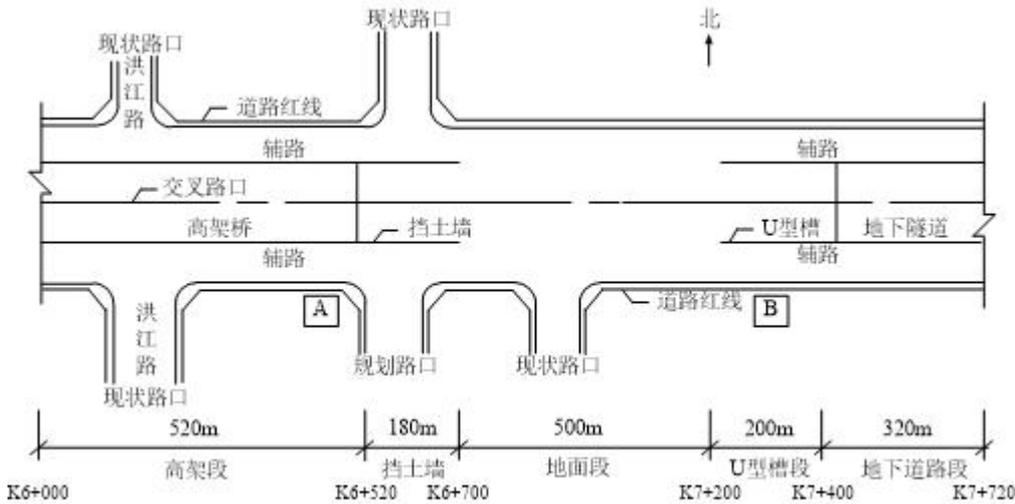


图 4-1 平面示意图

【问题】

1. 图 4-1 中, 在 A、B 两处如何设置变压器? 电缆如何设置? 说明理由。

【参考答案】

1、(1) AB 处均设置

原因: 高架桥段、高架桥段、U 型槽段和地下隧道是两个独立的子单位工程, 用电负荷均较大而且作业区长度较长。单独布置可靠性不高而且压降损失大。

(2) 对于电缆, A 处采用埋地敷设。原因: A 处为高架桥, 钢梁吊装和混凝土浇筑等都属于高空作业, 如果电缆采用架空作业, 将会引起触电等多种风险。而埋地安全性高对作工序影响小。

B 处采用架空敷设, 原因: B 处为 U 型槽段和地下隧道, 主要为地下构造物, 故采用埋地风险大, 所以采用架空敷设。

【考点分析】施工现场布置与管理的要点**【2017】案例 (五)****背景资料**

某公司承建城区防洪排涝应急管道工程, 受环境条件限制, 其中一段管道位于城市主干路机动车道下, 垂直穿越现状人行天桥, 采用浅埋暗挖隧道形式; 隧道开挖断面 $3.9\text{m} \times 3.35\text{m}$, 横断面布置如图 5 所示。施工过程中, 在沿线 3 座检查井位置施作工作竖井, 井室平面尺寸长 6.0m , 宽 5.0m 。井室、隧道均为复合式衬砌结构, 初期支护为钢格栅 + 钢筋网 + 喷射混凝土, 二衬为模筑混凝土结构, 衬层间设塑料板防水层隧道。穿越土层主要为砂层、粉质黏土层, 无地下水。设计要求施工中对机动车道和人行天桥进行重点监测, 并提出了变形控制值。

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

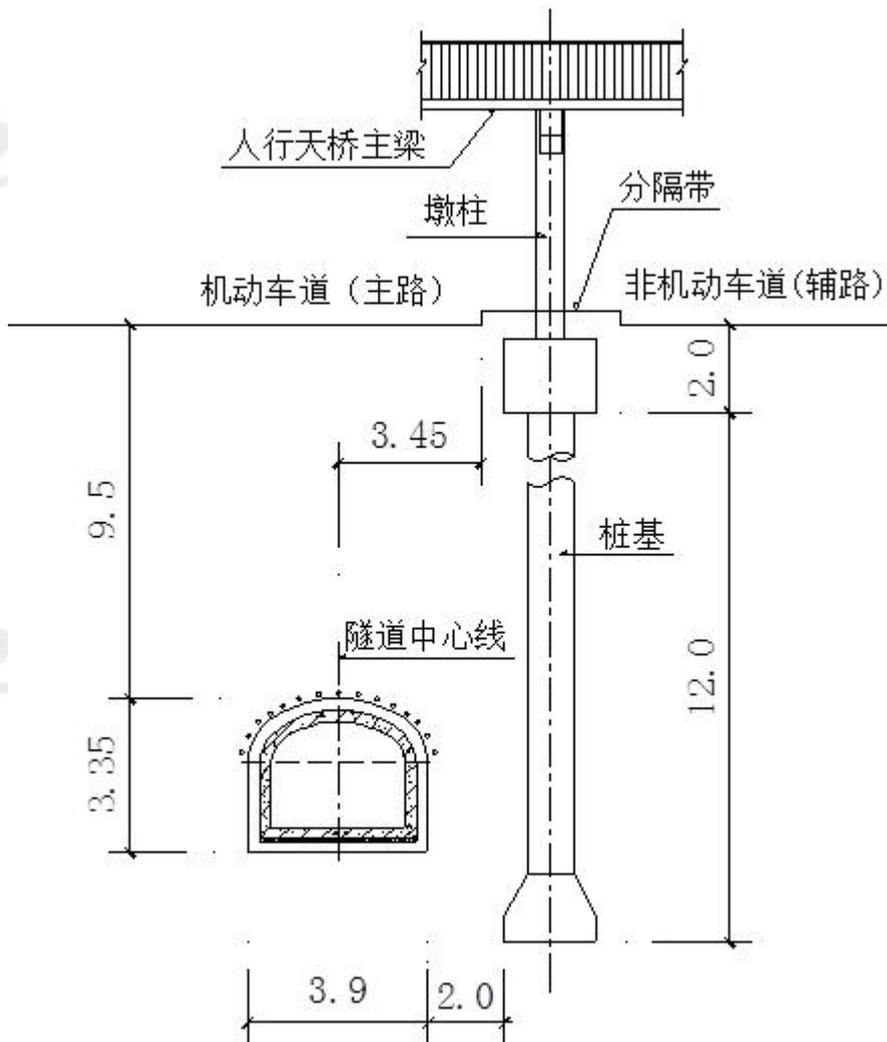


图5 下穿人行天桥隧道横断面示意图 (单位: m)

施工前,项目部编制了浅埋暗挖隧道下穿道路专项施工方案,拟在工作竖井位置占用部分机动车道搭建临时设施,进行工作竖井施工和出土。施工安排各竖井同时施作,隧道相向开挖,以满足工期要求。施工区域,项目部采取了以下环保措施:

- (1) 对现场临时料场进行硬化,散装材料进行覆盖。
- (2) 临时堆土采用密目网进行覆盖。
- (3) 夜间施工不进行露天焊接作业,控制好照明装置灯光亮度。

【问题】

2. 工作竖井施工前,项目部应向哪些部门申报、办理哪些报批手续?
5. 结合背景资料,补充项目部应采取的环保措施。

【参考答案】

2. 应履行的手续:

(1) 向市政工程行政主管部门和公安交通管理部门,申报交通导行方案、规划审批文件,设计文件等,办理临时占用道路和掘路审批手续。

(2) 向道路管理部门申报下穿道路专项施工方案和应急预案。通过专家论证程序。

5. 环保措施还应包括:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- (1) 土方、渣土运输应采用密闭式运输车或进行严密覆盖。
- (2) 出入口清洁车辆。
- (3) 设专人清扫社会道路。
- (4) 夜间装卸材料做到轻拿轻放。
- (5) 对产生噪音的设备采取消声、吸声、隔声等降噪措施。

【考点分析】交通导向方案设计、环境保护

1、获得交通管理和道路管理部门的批准后组织实施

- (1) 占用慢行道和便道要获得交通管理和道路管理部门的批准, 按照获准的交通疏导方案修建临时施工便线、便桥。
- (2) 按照施工组织设计设置围挡, 严格控制临时占路范围和时间, 确保车辆行人安全顺利通过施工区域。
- (3) 按照有关规定设置临时交通导行标志, 设置路障、隔离设施。
- (4) 组建现场人员协助交通管理部门疏导交通。

【2016】案例(一)

背景资料

某公司承建的市政道路工程, 长 2km, 与现况道路正交...

为减少管道施工队交通通行的影响, 项目部制定了交叉路口的交通导行方案, 并获得交通管理部门和路政管理部门的批准。交通导行措施的内容包括:

- (1) 严格控制临时占路时间和范围;
- (2) 在施工区域范围内规划了警告区、终止区等交通疏导作业区域;
- (3) 与施工作业队伍签订了《施工安全责任合同》。

【问题】

3. 交通疏导方案(2)中还应规划设置哪些交通疏导作业区域?
4. 交通疏导方案中还应补充哪些措施?

【参考答案】

3. 交通疏导作业区域还包括: 上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区。
4. 交通疏导方案中还应补充: (1) 统一设置各种交通标注、隔离设施、夜间警示信号; (2) 对作业工人进行安全教育、培训、考核; (3) 依据现场变化, 及时引导交通车辆, 为行人提供方便。

【考点分析】

1、交通导行措施

- (1) 严格划分警告区、上游过渡区、缓冲区、作业区、下游过渡区、终止区范围。
- (2) 统一设置各种交通标志、隔离设施、夜间警示信号。
- (3) 严格控制临时占路时间和范围, 特别是分段导行时必须严格执行获准方案。
- (4) 对作业工人进行安全教育、培训、考核, 并应与作业队签订《施工交通安全责任合同》



(5)依据现场变化,及时引导交通车辆, 为行人提供方便。

2、保证措施

(1)施工现场按照施工方案,在主要道路交通路口设专职交通疏导员, 积极配合交通民警与协警搞好施工和社会交通的疏导工作; 减少由于施工造成的交通堵塞现象。

(2)沿街居民出入口要设置足够的照明装置, 必要处搭设便桥, 为保证居民出行和夜间施工创造必要的条件。

3、进度管理

【2018】案例 (一)

背景资料

某公司承建一段新建城镇道路工程, 其雨水管位于非机动车道, 设计采用 D800mm 钢筋混凝土管, 相邻井段间距 40m...8#9#雨水井段类型一致...

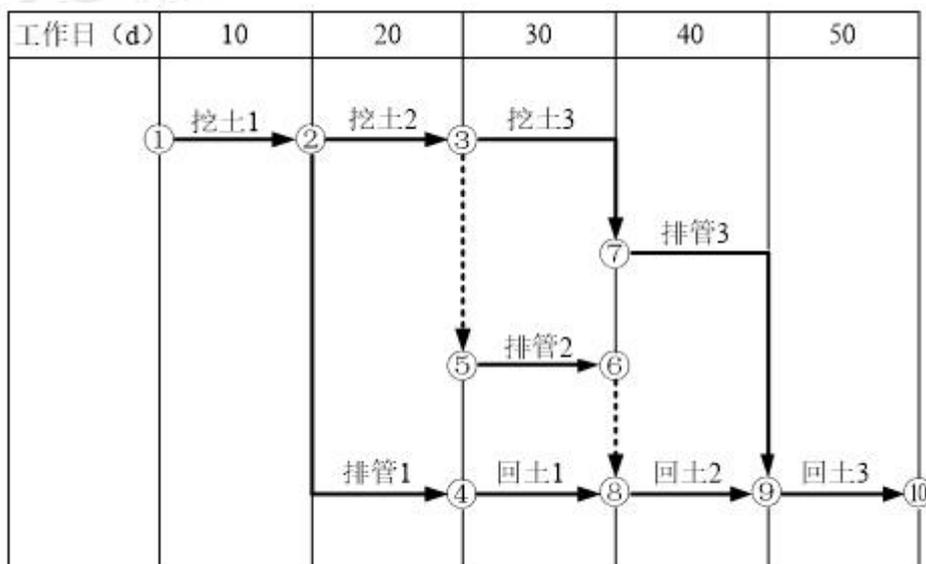


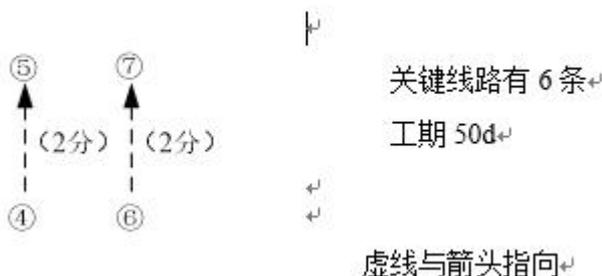
图 1-2 雨水管道施工时标网络计划图

【问题】

3、补全图 1-2 中缺少的虚工作 (用时标网络图提供的节点代号及箭线作答, 或用文字叙述, 在背景资料中作答无效)。补全后的网络图中有几条关键线路, 总工期为多少?

【参考答案】

3.



【考点分析】时标网络计划的编制



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【2017】案例 (一)

背景资料

某施工单位承建城镇道路改扩建工程, 全长 2km, 工程项目主要包括: (1) 原机动车道的旧水泥混凝土路面加铺沥青混凝土面层; (2) 原机动车道两侧加宽、新建非机动车道和人行道; (3) 新建人行天桥一座, 人行天桥桩基共计 12 根, 为人工挖孔灌注桩。

施工过程中发生如下事件:

...

事件五: 项目部按两个施工队同时进行人工挖孔桩施工, 计划显示挖孔桩施工需 57 天完工, 施工进度计划见表 1-2。为加快工程进度, 项目经理决定将⑨、⑩、⑪、⑫号桩安排第三个施工队进场施工, 三队同时作业。

作业队伍	工作内容	天数																				
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57		
I 队	②④	—————																				
	⑥⑧							—————														
	⑩⑫														—————							
II 队	①③	—————																				
	⑤⑦							—————														
	⑨⑪														—————							

表 1-2 挖孔桩施工进度计划表

【问题】

5. 事件五中, 画出按三个施工队同时作业的横道图, 并计算人工挖孔桩施工需要的作业天数。(将表 1-2 格式复制到答题卡上作答, 在试卷上作答无效)

【参考答案】

(1) 三个施工队同时作业施工进度计划:

作业队伍	工作内容	所需天数												
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39
I 队	②④	—————												
	⑥⑧							—————						
II 队	①③	—————												
	⑤⑦							—————						
III 队	⑨⑪	—————												
	⑩⑫							—————						



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(2) 挖孔桩施工作业天数: $21 + 18 = 39$ 天

【考点分析】横道图的编制

【2017】案例 (二)

背景资料

某公司承建一座城市桥梁工程。该桥上部结构为 $16 \times 20\text{m}$ 预应力混凝土空心板, 每跨布置空心板 30 片...

进场后, 项目部编制了实施性总体施工组织设计, 内容包括:

(1) 根据现场条件和设计图纸要求, 建设空心板预制场。预制台座采用槽式长线台座, 横向连续设置 8 条预制台座, 每条台座 1 次可预制空心板 4 片,

...

(3) 计划每条预制台座的生产 (周转) 效率平均为 10 天, 即考虑各条台座在正常流水作业节拍的情况下, 每 10 天每条预制台座均可生产 4 片空心板。

(4) 依据总体进度计划空心板预制 80 天后, 开始进行吊装作业, 吊装进度为平均每天吊装 8 片空心板。

【问题】

3. 列式计算完成空心板预制所需天数。

4. 空心板预制进度能否满足吊装进度的需要? 说明原因。

【参考答案】

3. (1) 全桥空心板的数量: 16 (跨) $\times 30$ (片/跨) = 480 (片)

(2) 台座生产效率: 8 (条) $\times 4$ (片/条) = 32 (片) / 每 10 天

(3) 完成空心板预制所需时间: 480 (片) / 32 (片) \times 每 10 天 = 150 (天)

4. (1) 空心板的预制进度不能满足吊装进度的需要。

(2) 原因说明:

①全桥梁板安装所需时间: 480 (片) / 8 (片/天) = 60 (天)

②空心板总预制时间为 150 天, 预制 80 天后, 剩余空心板可在 $150 - 80 = 70$ (天) 内预制完成, 比吊装进度延迟 10 天完成, 因此, 空心板的预制进度不能满足吊装进度的需要。

【考点分析】进度计划的编制

桥上部结构为 $16 \times 20\text{m}$ → 16 跨, 每跨 20m

【2016】案例 (三)

背景资料

某管道铺设工程项目, 长 1km, 工程内容包括燃气、给水、热力等项目...热力管道采用支架铺设, 合同工期 80 天, 断面布置如图 3-1 所示。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

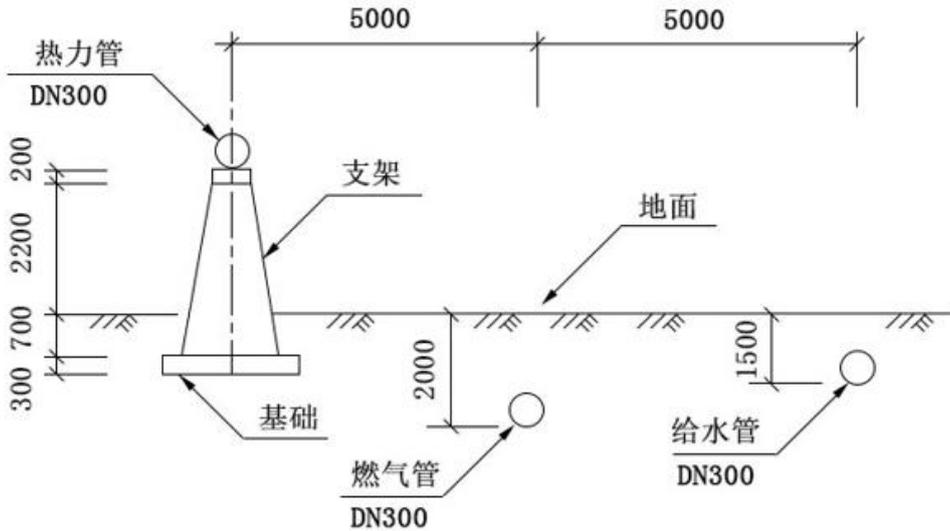


图 3-1 管道工程断面示意图 (单位: mm)

建设单位采用公开招标方式发布招标公告, 有 3 家单位报名参加投标, 经审核, 只有甲、乙 2 家单位符合合格投标人条件, 建设单位为了加快工程建设, 决定由甲施工单位中标。

开工前, 甲施工单位项目部编制了总体施工组织设计, 内容包括:

(1) 确定了各种管道施工顺序为: 燃气管→给水管→热力管;

(2) 确定了各种管道施工工序的工作顺序如表 3 所示, 同时绘制了网络计划进度图, 如图 3-2 所示。

在热力管道排管施工过程中, 由于下雨影响停工 1 天。为保证按时完工, 项目部采取了加快施工进度措施。

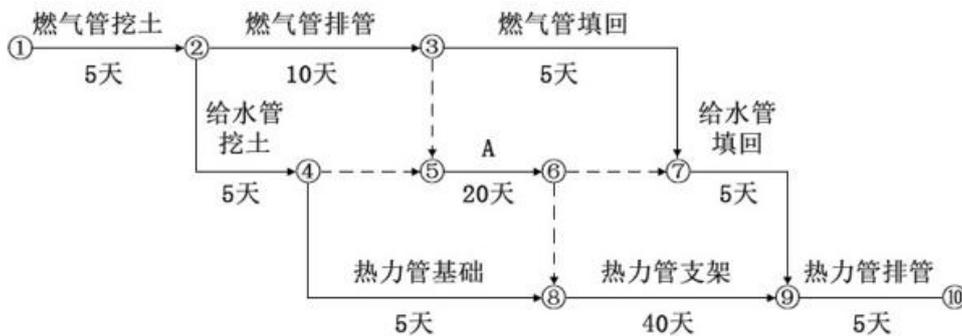


图 3-2 网络计划进度图

表 3 各种管道施工工序工作顺序表

紧前工作	工作	紧后工作
—	燃气管挖土	燃气管接管、给水管挖土
燃气管挖土	燃气管排管	燃气管回填、给水管接管
燃气管排管	燃气管回填	给水管回填
燃气管挖土	给水管挖土	给水管排管、热力管基础
B、C	给水管排管	D、E
燃气管回填、给水管排管	给水管回填	热力管排管
给水管挖土	热力管基础	热力管支架
热力管基础、给水管排管	热力管支架	热力管排管
给水管回填、热力管支架	热力管排管	—

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

3.项目部加快施工进度应采取什么措施?

4.写出图 3-2 代号 A 和表 3 中 B、C、D、E 代表的工作内容。

5.列式计算图 3-2 工期,并判断工程施工是否满足合同工期要求,同时给出关键线路。(关键线路图 3-2 中代号“①~⑩”及“→”表示)

【参考答案】

3. 项目部加快施工进度措施有: (1) 调整关键线路长度; (2) 调整非关键线路时差; (3) 减少工作项目; (4) 调整逻辑关系; (5) 调整工作的持续时间; (6) 调整资源投入。

4. 代号 A 表示给水管排管。B 表示给水管挖土; C 表示燃气管排管; D 表示给水管回填; E 表示热力管支架。

5. 计划工期: $5+10+20+40+5=80$ (天), 满足合同工期要求。

关键线路为①→②→③→⑤→⑥→⑧→⑨→⑩

【考点分析】进度计划的编制及调控措施

4、质量检查与验收

【2016】案例(一)

背景资料

某公司承建的市政道路工程,长 2km,与现况道路正交...

施工期间为雨季,项目部针对水泥稳定土底基层的施工制定了雨期施工质量控制措施如下:

- (1) 加强与气象站联系,掌握天气预报,安排在不下雨时施工;
- (2) 注意天气变化,防止水泥和混合料遭雨淋;
- (3) 做好防雨准备,在料场和搅拌站搭雨棚;
- (4) 降雨时应停止施工,对已摊铺的混合料尽快碾压密实。

【问题】

5. 补充和完善水泥稳定土底基层雨期施工质量控制措施。

【参考答案】

5. (1) 对稳定类材料基层,应坚持拌多少、铺多少、压多少、完成多少。

(2) 下雨来不及完成时,要尽快碾压,防止雨水渗透

(3) 降雨时应停止施工,已摊铺的水泥混合料应尽快碾压密实。路拌法施工时,应排除下承层表面的水,防止集料过湿。

【考点分析】雨期施工质量保证措施

道路雨期施工

1.路基施工: (1) 路堤; (2) 路堑

2.路面基层施工: (1) 随拌随铺,随铺随压; (2) 及时碾压

3.沥青面层施工: 不允许

4.水泥混凝土面层施工



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(1) 勤测砂石含水率, 调整加水量, 严控配合比 (2) 加强各工序衔接

【2017】案例 (五)

背景资料

某公司承建城区防洪排涝应急管道工程, 受环境条件限制, 其中一段管道位于城市主干路机动车道下, 垂直穿越现状人行天桥, 采用浅埋暗挖隧道形式...。施工过程中, 在沿线 3 座检查井位置施作工作竖井, 井室平面尺寸长 6.0m, 宽 5.0m。井室、隧道均为复合式衬砌结构, 初期支护为钢格栅 + 钢筋网 + 喷射混凝土, 二衬为模筑混凝土结构...

施工前, 项目部编制了浅埋暗挖隧道下穿道路专项施工方案, 拟在工作竖井位置占用部分机动车道搭建临时设施, 进行工作竖井施工和出土。施工安排各竖井同时施作, 隧道相向开挖, 以满足工期要求。

【问题】

4. 简述隧道相向开挖贯通施工的控制措施。
6. 二衬层钢筋安装时, 应对防水层采取哪些防护措施?

【参考答案】

4. 隧道贯通控制措施: 贯通前, 两个工作面间距应不小于 2 倍洞径、且不小于 10m, 一端工作面应停止开挖、封闭, 另一端作贯通开挖; 对隧道中线和高程进行复测 (测量), 及时纠偏。

6. 防水层防护措施:

钢筋安装时, 应采取防刺穿 (或机械损伤), 防灼伤防水板的措施。

【考点分析】喷锚支护施工质量检查与验收

喷锚支护施工土方开挖

- (1) 宜用激光准直仪控制中线和隧道断面仪控制外轮廓线。
- (2) 按设计要求确定开挖方式, 经试验选择开挖步序。
- (3) 每开挖一段钢拱架的间距, 应及时架设支护、喷锚, 形成闭合; 严禁超挖。
- (4) 在稳定性差的地层中停止开挖, 或停止作业时间较长时, 应及时喷射混凝土封闭开挖面。
- (5) 相向开挖的两个开挖面相距约 2 倍管(隧)径时, 应停止一个开挖面作业, 进行封闭, 由另一开挖面作贯通开挖。

【2016】案例 (三) 2

背景资料

某管道铺设工程项目, 长 1km, 工程内容包括燃气、给水、热力等项目, 热力管道采用支架铺设...

开工前, 甲施工单位项目部编制了总体施工组织设计, 内容包括:

- (1) 确定了各种管道施工顺序为: 燃气管→给水管→热力管...

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

2. 给出项目部编制各种管道施工顺序的原则。

【参考答案】

2. 管道的施工顺序原则为: “先大管、后小管, 先主管、后支管, 先下部管、后中上部管” “先地下后地上, 先深后浅”。

【考点分析】

金属管道安装质量要求

- (1) 管道安装主要包括下管、组对、连接等。管道安装应按 “先大管、后小管, 先主管、后支管, 先下部管、后上部管” 的原则, 有计划、分步骤地进行。
- (2) 管道安装前, 与管道工程有关的土方(土建构筑物)工程及钢结构工程应完成并经检查合格; 管道支架的标高和坡度符合设计要求; 已按设计要求和相关标准对管道相关内容进行检查并确认无误; 管道内部已清理干净。
- (3) 两相邻管道连接时, 纵向焊缝或螺旋焊缝之间的相互错开距离不应小 100mm 不得有十字形焊缝; 同一管道上两条纵向焊缝之间的距离不应小于 300mm。
- (4) 相同壁厚管道对口时, 其错边量应符合相关规定。
- (5) 管道环焊缝不得置于建筑物、闸井(或检查室)的墙壁或其他构筑物的结构中。管道支架处不得有焊缝。设在套管或保护性地沟中的管道环焊缝, 应进行 100% 的无损探伤检测。
- (6) 严禁采用在焊口两侧加热延伸管道长度、螺栓强力拉紧、夹焊金属填充物和使补偿器变形等方法强行对口焊接。

【2018】案例 (三) 3

背景资料

A 公司承接一城市天然气管道工程, 全长 5.0km, 设计压力 0.4MPa, 钢管直径 DN300mm, 均采用成品防腐管。设计采用直埋和定向钻穿越两种施工方法...

直埋段成品防腐钢管到场后, 厂家提供了管道的质量证明文件, 项目部质检员对防腐层厚度和粘结力做了复试, 经检验合格后, 开始下沟安装。

【问题】

3. 直埋段管道下沟前, 质检员还应补充检测哪些项目? 并说明检测方法。

【参考答案】

3. 还应检查: 防腐产品合格证明文件、防腐层(含现场补口)的外观质量, 全线检查防腐层的电绝缘性。其中质量证明文件和外观质量主要通过观察, 而防腐层的电绝缘性通过电火花检测仪检查。

【考点分析】城市燃气、供热管道施工质量检查与验收

1、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJ33-2005 中相关规定, 燃气管道直埋工程在下沟以前除了背景中提到的内容外还应该补充: 包括外观质量、防腐层完整性(或防腐层连续性、电绝缘性)、防腐层检测唯一的检测方法电火花检漏仪检测, 电火花检漏 100% 检漏(或电火花检漏仪逐根连续测量)。



5、安全管理

【2017】案例 (五) 1

背景资料

某公司承建城区防洪排涝应急管道工程,受环境条件限制,其中一段管道位于城市主干路机动车道下,垂直穿越现状人行天桥,采用浅埋暗挖隧道形式;隧道开挖断面 $3.9\text{m}\times 3.35\text{m}$,横断面布置如图5所示。

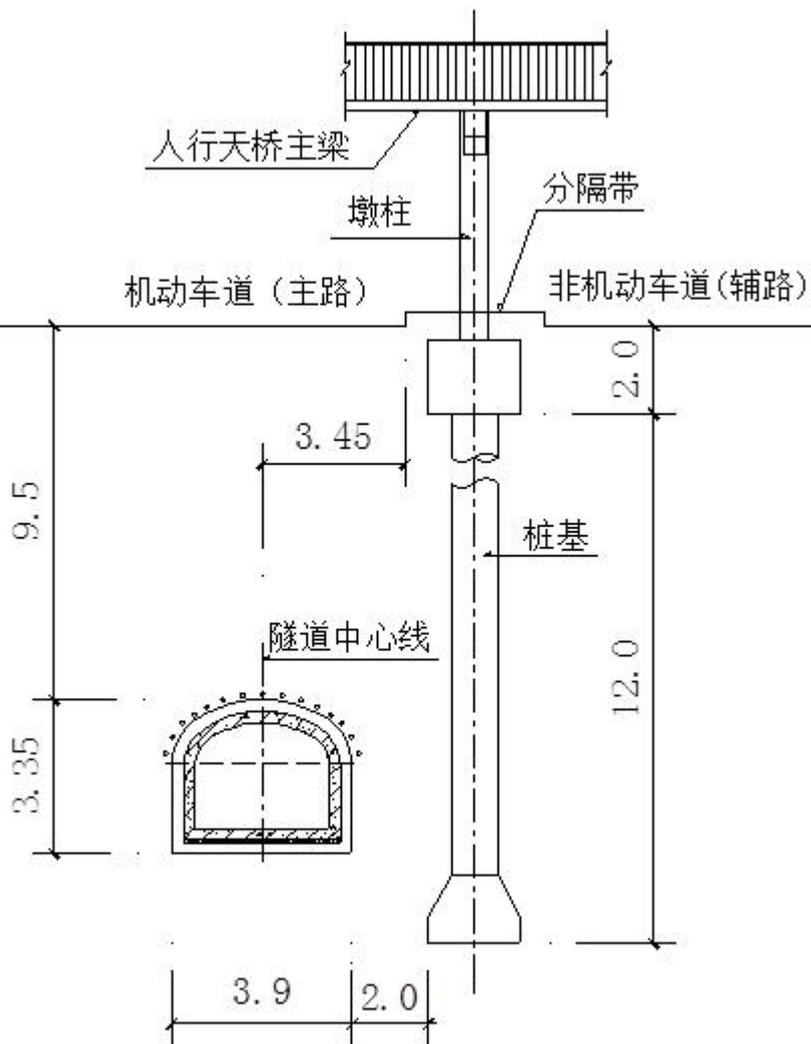


图5 下穿人行天桥隧道横断面示意图 (单位: m)

【问题】

1. 根据图5,分析隧道施工对周边环境可能产生的安全风险。

【参考答案】

1. (1) 隧道施工可能产生的安全风险: 隧道穿越土层, 自稳性差, 易产生工作面坍塌, 和路面坍塌, 影响社会交通。

(2) 隧道结构与人行天桥桩基结构间距小 (水平净距 2.0m , 垂直净距 1.15m), 施工扰动可能造成桩基承载能力降低, 引起人行天桥变形超标, 结构失稳, 影响行人通行安全。

【考点分析】风险识别与预防



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【2017】案例 (三) 2**背景资料**

某公司承接一项供热管线工程, 全长 1800m, 直径 DN400mm, 采用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制保温管...

工程实施过程中发生了如下事件:

事件一: 当地工程质量监督机构例行检查时, 发现该工程既未在规定时间内开工, 也未办理延期手续, 违反了相关法规的规定, 要求建设单位改正。

【问题】

2. 根据相关规定, 施工单位应当自建设单位领取施工许可证之日起多长时间内开工 (以月数表示)? 延期以几次为限?

【参考答案】

2. (1) 施工单位应当自建设单位领取施工许可证之日起三个月之内开工。
(2) 延期以两次为限。

【考点分析】

1、《建设工程施工许可管理办法》(住房城乡建设部令第 18 号)第八条规定: 建设单位应当自领取施工许可证之日起 3 个月内开工。因故不能按期开工的, 应当在期满前向发证机关申请延期, 并说明理由; 延期以两次为限, 每次不超过 3 个月。既不开工又不申请延期或者超过延期次数、时限的, 施工许可证自行废止。

【2016】案例 (二) 1、2**背景资料**

某公司承建一段区间隧道, 长度 12km, 埋深 (覆土深度) 8m, 净高 55m, 支护结构形式采用钢拱架钢筋网喷射混凝土, 辅以超前小导管。区间隧道上方为现况城市道路, 道路下埋置有雨水、污水、燃气、热力等管线, 资料揭示, 隧道围岩等级为 IV、V 级。

区间隧道施工采用暗挖法, 施工时遵循浅埋暗挖技术“十八字”方针, 施工方案按照隧道的断面尺寸、所处地层、地下水等情况制定, 施工方案中开挖方法选用正台阶进尺为 15m。

隧道掘进过程中, 突发涌水, 导致土体坍塌事故, 造成 3 人重伤。现场管理人员立即向项目经理报告, 项目经理组织有关人员封闭事故现场, 采取措施控制事故扩大, 开展事故调查, 并对事故现场进行清理, 将重伤人员送至医院。事故调查发现, 导致事故发生的主要原因有:

- (1) 由于施工过程中地表变形, 导致污水管道突发破裂涌水;
- (2) 超前小导管支护长度不足, 实测长度仅为 2m, 两排小导管沿纵向搭接长度不足, 不能起到有效的超前支护作用;
- (3) 隧道施工过程中未进行监测, 无法对事故进行预测。

【问题】

1. 根据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定, 本次事故属于哪个类型? 指出事故调查组织形

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

式的错误之处? 说明理由。

2. 分别指出事故现场处理方法。事故报告的错误之处, 并给出正确做法。

【参考答案】

1. 本事故为一般事故。

错误之处: (1) “事故调查由项目经理组织 ” 错误。

理由: 事故调查要按规定区分事故的大小分别由相应级别的人民政府直接或授权委托有关部门组织事故调查组进行调查。一般事故上报至设区的市级人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门。一般由市级安全管理部门做出批复, 由县级安全监督管理部门组织调查。

2. 错误一: 项目经理未向单位负责人报告;

正确做法: 事故发生后, 项目经理应立即向单位负责人报告, 单位负责人应在 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告, 同时应按照应急预案采取相应措施。情况紧急时, 事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门报告。

错误二: 项目经理组织有关人员封闭事故现场, 开展事故调查, 并对事故现场进行清理;

正确做法: 项目经理应及时启动应急预案排除险情、组织抢救、保护事故现场, 并向有关部门报告。不应进行现场清理, 而应等待调查和制定清理修复方案。

错误三: 项目经理开展事故调查。

正确做法: 应自市级人民政府安全生产监督管理部门负责组织。

【考点分析】

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》判别事故等级

	3人	10人	30人	死亡人数
	10人	50人	100人	重伤人数
	1000万元	5000万元	1亿元	经济损失
一般事故	较大事故	重大事故	特别重大事故	

【2018】案例 (二)

背景资料

某公司承建的地下水池工程, 设计采用薄壁钢筋混凝土结构, 长×宽×高为 30m×20m×6m, 池壁顶面高出地表 0.5m。池体位置地质分布自上而下分别为回填土(厚 2m)、粉砂土(厚 2m)、细砂土(厚 4m), 地下水位于地表下 4m 处。

...

施工前, 项目部编制了施工组织设计, 基坑开挖专项施工方案, 降水施工方案, 灌注桩专项施工方案及水池施工方案, 施工方案相关内容如下:

...

(2) 在基坑开挖安全控制措施中, 对水池施工期间基坑周围物品堆放做了详细规定如下:

- 1) 支护结构达到强度要求前, 严禁在滑裂面范围内堆载;
- 2) 支撑结构上不应堆放材料和运行施工机械;



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

3)基坑周边要设置堆放物料的限重牌。

【问题】

3.施工方案(2)中,基坑周围堆放物品的相关规定不全,请补充。

【参考答案】

3.(1)支护结构施工与基坑开挖期间,支护结构达到设计强度要求前,严禁在设计预计的滑裂面范围内堆载;临时土石方的堆放应进行包括自身稳定性、邻近建筑物地基和基坑稳定性验算。

(2)支撑结构上不应堆放材料和运行施工机械,当需要利用支撑结构兼做施工平台或找桥时,应进行专门设计。

(3)材料堆放、挖土顺序、挖土方法等应减少对周边环境、支护结构、工程桩等的不利影响。

(4)基坑开挖的土方不应在邻近建筑及基坑周边影响范围内堆放,并应及时外运。

(5)基坑周边必须进行有效防护,并设置明显的警示标志;基坑周边要设置堆放物料的限重牌,严禁堆放大量的物料。

(6)建筑基坑周围 6m 以内不得堆放阻碍排水的物品或垃圾,保持排水畅通。

(7)开挖料运至指定地点堆放。

【考点分析】

1、基坑边坡和支护结构的确定

(1)根据土的分类和力学指标、开挖深度等确定边坡坡度(放坡开挖时),或根据土质地下水情况及开挖深度等确定支护结构方法(采用支护开挖时)。

(2)放坡开挖时,基坑的坡度要满足抗滑稳定要求;采用支护开挖时,支护结构类型的选择,既要保证整个支护结构在施工过程中的安全,又要能控制支护结构及周围土体的变形,以保证基坑周围建筑物和地下设施的安全。

2、基坑周围堆放物品的规定 7 条

6、竣工验收与备案

【2017】案例(三) 3

背景资料

某公司承接一项供热管线工程,全长 1800m,直径 DN400mm,采用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制保温管...

工程实施过程中发生了如下事件:

事件二:预制保温管出厂前,在施工单位质检人员的见证下,厂家从待出厂的管上取样,并送至厂试验室进行保温层性能指标检测,以此作为见证取样试验。监理工程师发现后,认定其见证取样和送检程序错误,且检测项目不全,与相关标准的要求不符,及时予以制止。

【问题】

3. 给出事件二中见证取样和送检的正确做法,并根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 - 2014 规定,补充预制保温管检测项目。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【参考答案】

3. (1) 见证取样和送检的正确做法: 在监理人员见证下, 由施工单位试验员在施工现场取样, 并送至有资质的试验室进行检测。

(2) 需补充检测项目: 高密度聚乙烯外护管(保护层)检测。

【考点分析】建设工程监理见证取样送检制度

见证取样和送检制度, 是指在承包单位按规定自检的基础上, 在建设单位、监理单位的试验检测人员见证下, 由施工人员在现场取样, 送至指定单位进行试验。

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握